

DISTRIBUCION DEL GENERO *MELANOPSIS* FERUSSAC, 1807 EN ALGUNOS RIOS DE ANDALUCIA OCCIDENTAL (ESPAÑA)

DISTRIBUTION OF GENUS *MELANOPSIS* FERUSSAC, 1807 IN SEVERAL WEST ANDALUSIA RIVERS (SPAIN)

Ana Pujante* y Alfonso Gallardo**

Plabras Clave: Distribución, *Melanopsis*, Andalucía Occidental, España.

Key Words: Distribution, *Melanopsis*, West Andalusia, Spain.

RESUMEN

Se realiza un estudio sobre la distribución actual del género *Melanopsis* en tres importantes cuencas fluviales de Andalucía Occidental: Cuenca del Guadaira, Guadalete y Guadiamar. Los resultados obtenidos indican la presencia de dos especies: *M. dufouri* y *M. sevilensis*. De los 35 puntos de muestreo estudiados tan solo aparece el género en 10 de ellos y en la mayoría en muy escaso número. Este hecho indica una clara regresión del género en el área de estudio.

ABSTRACT

The current distribution of *Melanopsis* in three important fluvial basins of west Andalusia region (Guadaira, Guadalete and Guadiamar), has been made. The presence of two species: *M. dufouri* and *M. sevilensis*, has been stated. The genus is present only in 10 samples from the 35 sampling points, in a short number in the most of cases. A significative regression of the genus on the study is pointed out.

INTRODUCCION

La mayoría de citas del género *Melanopsis* en Andalucía Occidental corresponden a AZPEITIA (1929):

Provincia de Sevilla:

M. cariosa Linneo, 1767. Río Guadalquivir.

M. rosmässleri Bourguignat, 1884. Río Gua-

dalquivir. *M. sevilensis* Grateloup, 1840. Río Guadalquivir.

M. harpa Westerlund, 1892. Río Guadalquivir.

M. ovula Bourguignat, 1884. Río Guadalquivir.

M. costellata Férussac, 1823. Río Guadalquivir
M. lorcan Guirao, 1854. El Pedroso. Cazalla de la Sierra.

M. turrita Rossmassler, 1854. Río Guadiamar.

M. turrita var. *hybrida* Morelet, 1864. Alcalá de Guadaira.

* Depto. Biología Animal. Fac. Biología. Univ. Valencia. Dr. Moliner, 50. 46100-Burjassot (Valencia).

**Depto. Biología Vegetal y Ecología. Fac. Biología. Univ. Sevilla.

M. tingitana Morelet, 1864 var. Sevilla.
M. huidobroi Azpeitia, 1929. Lora del Río.
M. pleurolagia Bourguignat, 1884. Sevilla.

Provincia de Cádiz:

M. turrita var. Puerto de Santa María.
M. turrita var. *hybrida*. San Fernando.
M. ovula. Río Betamar. Casas Viejas.

En el resto de Andalucía las especies citadas por AZPEITIA son: *M. bleicheri* Paladilhe, 1874 en la provincia de Jaén; *M. guiraoi* Bourguignat, 1884, *M. fasensis* Pallary, 1920 y *M. algerica* Pallary, 1904 en la provincia de Granada; *M. algerica* en la provincia de Málaga; *M. obessa* Bourguignat, 1884, *M. costellata*, *M. macrostoma* Bourguignat, 1884 (*minor*) y *M. ovula* en la provincia de Córdoba.

Sobre la validez de dichas especies la mayoría de autores tienden a hacer agrupaciones, así AZPEITIA (*op. cit.*) incluye las especies *cariosa*, *rossmassleri*, *sevillensis*, *harpa*, *ovula* y *costellata*, dentro del grupo *cariosa*. PALLARY (1924), por su parte, forma el grupo *sevillensis* en el que incluye: var. *pleurolagia*, var. *harpa*, *M. macrostoma*, *M. costellata*, var. *rossmassleri*, var. *ovula* y *M. cariosa*. PERES (1945) engloba la mayoría de especies citadas en el grupo de *M. costellata* y WILLMAN y PIEPER (1978) dan como válidas *M. cariosa*, *M. lorcana* y *M. rossmassleri*. Siguiendo con la tendencia a la simplificación de especies BROWN (1980) considera a *M. cariosa* como una forma de *M. praemorsa*.

Por desgracia los estudios sobre el género *Melanopsis* en Andalucía han sido, en estos últimos años, muy escasos. ALONSO (1975) en su trabajo sobre los moluscos de la depresión de Granada cita a *M. dufouri* y *M. algerica*, considerando a esta última como una posible forma de la anterior.

En el presente trabajo damos a conocer la distribución actual del género *Melanopsis* en las cuencas de los ríos Guadaira, Guadalete y Guadimar.

MATERIAL Y METODOS

En la Figura 1 (A) se da la situación general del área de estudio. Se establecieron un total de 35 estaciones de muestreo distribuidas como sigue: 20 en la cuenca del río Guadaira; 7 en la del Guadalete y 8 en la del Guadimar. En la Tabla I

se da la denominación, coordenadas UTM y altitud de las estaciones consideradas.

En la cuenca del Guadimar se realizó el estudio desde el 11 de noviembre de 1978 hasta el 21 de junio de 1981, el muestreo fué esporádico, siendo más intenso durante 1979 (5 muestreos). En la del Guadaira se prospectó durante la primavera de 1986 un único muestreo por estación, posteriormente durante los meses de enero, marzo, mayo, agosto, octubre y enero de 1988 a 1989, se muestreó su cabecera (estaciones 1, 2, 9, 10, 12, 16 y 19 de la Tabla I). Por último la del Guadalete se estudio durante 1988 y 1989 (enero, marzo, mayo, agosto, octubre y enero) y en junio de 1989 se recolectaron en 3 puntos más (Indiano, Villamartín y Puerto Serrano), en el curso medio.

En algunas estaciones se midieron una serie de parámetros físico-químicos: conductividad, alcalinidad, Oxígeno, D.Q.O., materia en suspensión, cloruros, sulfatos, dureza, calcio, magnesio, silicatos, fosfatos, nitratos, nitritos, amonio, pigmentos y temperatura del agua, siguiendo la metodología empleada en GALLARDO y TOJA (1989).

El montaje de protoconchas y rádulas se realizó utilizando las mismas técnicas que en trabajos anteriores (MARTÍNEZ-LÓPEZ, PUJANTE y RODRÍGUEZ, 1987). Las observaciones se llevaron a cabo en el microscopio electrónico de barrido Jeol 25SM del Servicio de Microscopía Electrónica de la Universidad de Valencia.

RESULTADOS Y DISCUSION

De las 35 estaciones muestreadas han aparecido *Melanopsis* en 6 de la cuenca del río Guadaira y 4 de la del Guadalete: Esparteros (Gd-2), Polígono Industrial de Alcalá (Gd-7), Arroyo de la Aguaderrilla (Gd-9), Arroyo Barros (Gd-12, Gd-13), Arroyo de la Alameda (Gd-14), Grazalema (Gt-2), Indiano (Gt-4), Puerto Serrano (Gt-5) y Villamartín (Gt-6). En la cuenca del río Guadimar no se halló ningún ejemplar (Fig. 1B; Fig. 2A y 2B).

Aparecieron dos especies: *Melanopsis dufouri* Férussac, 1823 (Fig. 4A) y *Melanopsis sevillensis* Grateloup, 1840 (Fig. 4B). La primera en 6 estaciones y la segunda en 5, si bien encontramos mayor número de ejemplares de esta última: 50 *M. sevillensis* y 19 *M. dufouri*. Los resultados expresados en la Tabla II señalan una escasa distribución del género en el área estudiada, únicamente en las es-

TABLA I

RÍO	ESTACION (Nº)	DEMONIMACION	COORDENADAS U.T.M.	ALTITUD (m)
GUADAIRA	Gd-1	Aº Salado-Morón	30STG876094	240
"	Gd-2	Esparteros	30STG811081	180
"	Gd-3	Los Arenales	30STG710154	100
"	Gd	Boticario	30STG679238	50
"	Gd-5	Torrelengüa	30STG588320	50
"	Gd-6	La Estrella	30STG516332	30
"	Gd-7	Pol. Ins. Alcalá	30STG453376	20
"	Gd-8	Aº Morillas	30STG698092	120
"	Gd-9	Aº Aguaderilla	30STG711097	120
"	Gd-10	Aº Guadairilla	30STG656168	80
"	Gd-11	Aº Guadairilla	30STG556284	50
"	Gd-12	Aº Barros	30STG857151	200
"	Gd-13	Aº Barros	30STG718185	100
"	Gd-14	Aº de la Alameda	30STG730226	80
"	Gd-15	Aº de la Alameda	30STG687245	50
"	Gd-16	Aº del Gavilán	30STG831277	140
"	Gd-17	Aº del Saladillo	30STG757260	100
"	Gd-18	Aº Salado-Carmona	30STG726333	70
"	Gd-19	Aº Alcaudete	30STG660398	70
"	Gd-20	Aº Torrelengüa	30STG589327	50
GUADALETE	Gt-1	Aº de Gaidovar	30STF893732	660
"	Gt-2	Grazalema	30STF921753	380
"	Gt-3	Algodonales	30STF819848	240
"	Gt-4	Indiano	30STF746910	160
"	Gt-5	Puerto Serrano	30STF726893	150
"	Gt-6	Villamartin	30STF645844	140
"	Gt-7	Aº del Aguila	30STF926761	360
GUADIAMAR	Gm-1	Aº Aciago	29SOB371777	300
"	Gm-2	Aº la Jarilla	29SOB361784	300
"	Gm-3	Castillo Guardas	29SOB373775	290
"	Gm-4	Las Viñas	29SOB465694	200
"	Gm-5	Gerena	29SOB484571	60
"	Gm-6	Aznalcázar	29SOB430320	20
"	Gm-7	Brazo de la Torre		0
"	Gm-8	Aº Alcarayon	29SOB404322	60

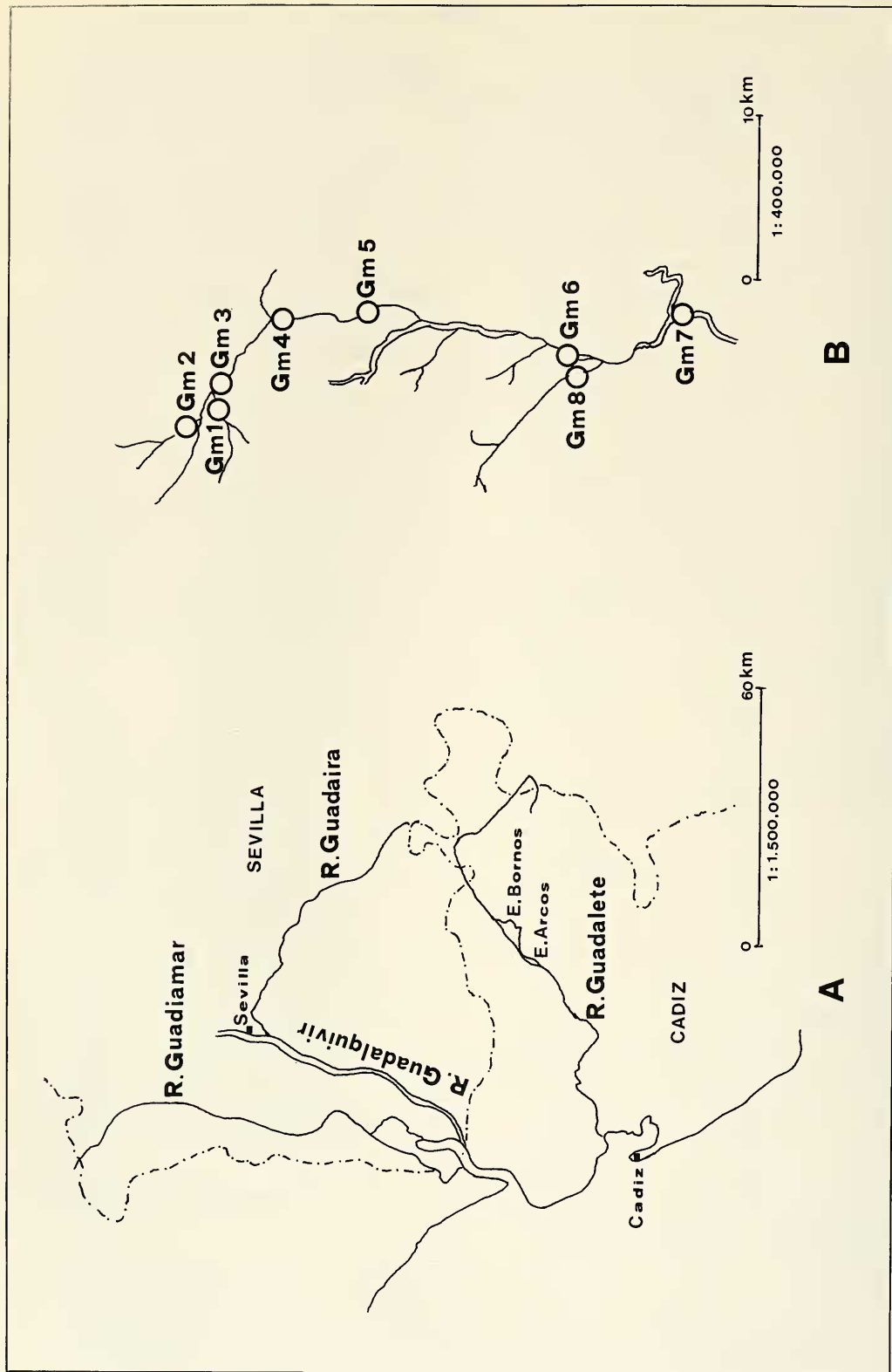


Fig. 1. A, Localización del área de estudio. B, Cuenca del río Guadiana.

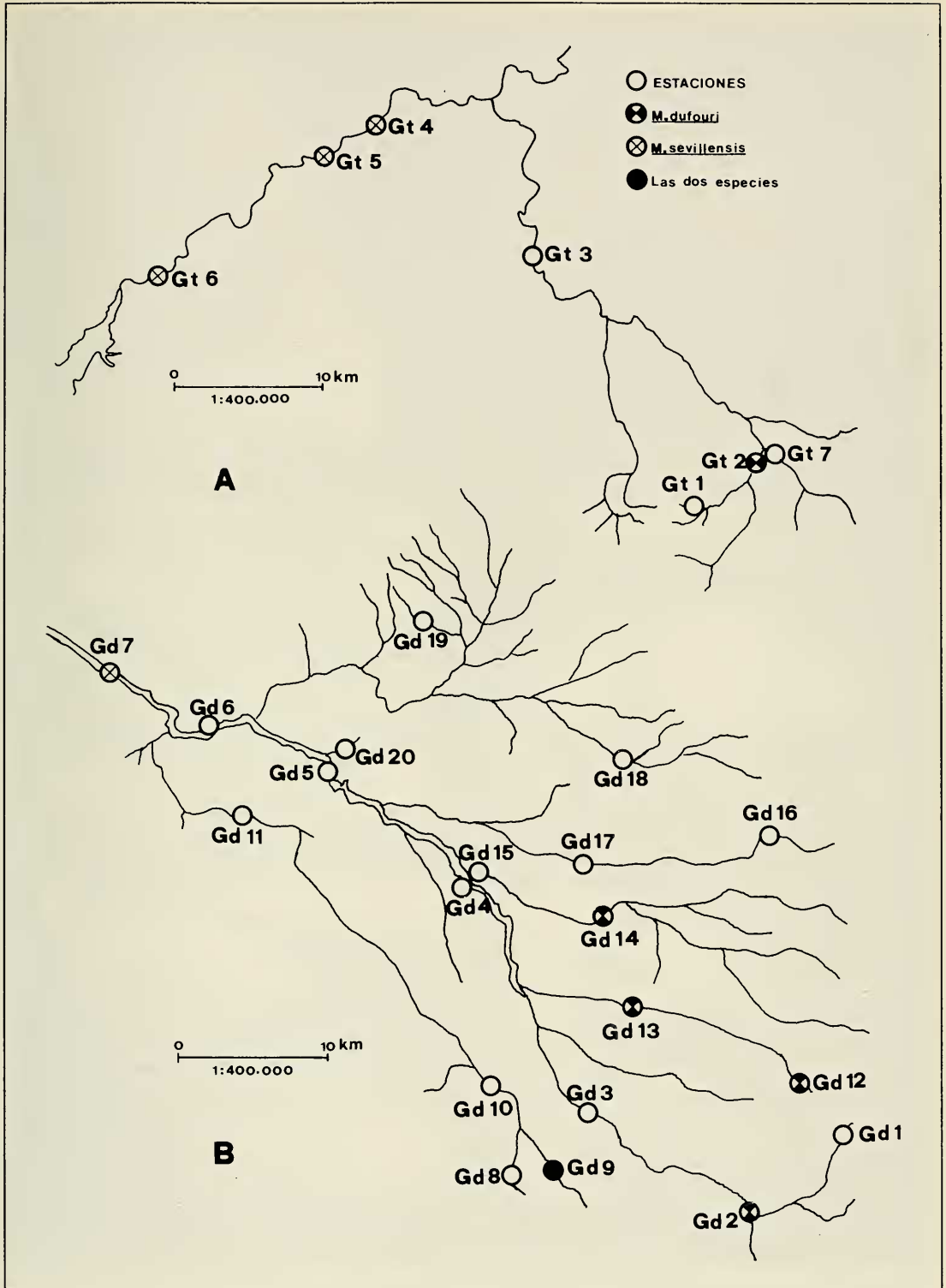


Fig. 2. A, Cuenca del río Guadalete. B, Cuenca del río Guadaira.

taciones Gt-4 y Gt-5 el número de ejemplares hallado y el tamaño de estos nos indican la existencia de un población estable. Tales resultados difieren de los obtenidos por MARTÍNEZ-LÓPEZ, PU-

JANTE y AMELA (1987), en los que *M. dufouri* se caracteriza por agruparse generalmente en poblaciones muy densas.

TABLA II

RIO	ESTACION	FECHA	<i>M. dufouri</i> (nº ejemplares)	<i>M. sevilensis</i>
GUADAIRA	Gd-2	30/4/86	2	0
		19/1/89	1	0
	Gd-7	13/5/86	1	0
		12/1/88	4	6
	Gd-9	24/3/88	2	0
		30/5/88	1	4
	Gd-12	24/3/88	2	0
GUADALETE	Gd-13	25/3/86	3	0
	Gd-14	25/3/86	1	0
	Gt-2	23/1/88	1	0
		31/5/88	1	0
	Gt-4	20/1/89	1	0
		25/5/89	0	18
	Gt-5	25/5/89	0	17
	Gt-6	25/5/89	0	2

La única cita de *M. dufouri* en Andalucía es la de GALLARDO y TOJA (1989), siendo posibles citas de esta especie las correspondientes a *M. algerica* de AZPEITIA (1929) y ALONSO (1975). Prescindimos del tratamiento de los caracteres anatómicos (protoconcha, rádula, genitalia, etc..) dado que los estudiamos detalladamente en trabajos anteriores (MARTÍNEZ-LÓPEZ, PUJANTE y RODRÍGUEZ, 1987; PUJANTE, MARTÍNEZ-LÓPEZ y SALVADOR, 1989).

Respecto a *M. sevilensis*, mantenemos en principio tal denominación, pese al gran parecido existente entre nuestros ejemplares y el figurado por BROWN (1980) como *M. praemorsa* (forma *cariosa*) (In *Freshwater Snails of Africa*, p. 123,

Fig. 68a). Profundizaremos este estudio en futuras investigaciones.

Ante la falta de datos anatómicos referentes a *M. sevilensis* se ha realizado un análisis de la protoconcha y de la rádula de la especie. La protoconcha (Fig. 3a) se caracteriza por no presentar ningún tipo de ornamentación en la primera vuelta. Al igual que en la mayoría de especies del género es muy frecuente la corrosión de la protoconcha y/o la formación de concreciones calcáreas (Fig. 3b). La rádula de *M. sevilensis* (Fig. 3c, d, e, f) sigue el esquema general descrito en MARTÍNEZ-LÓPEZ, PUJANTE y RODRÍGUEZ (1987) para otras especies del género.

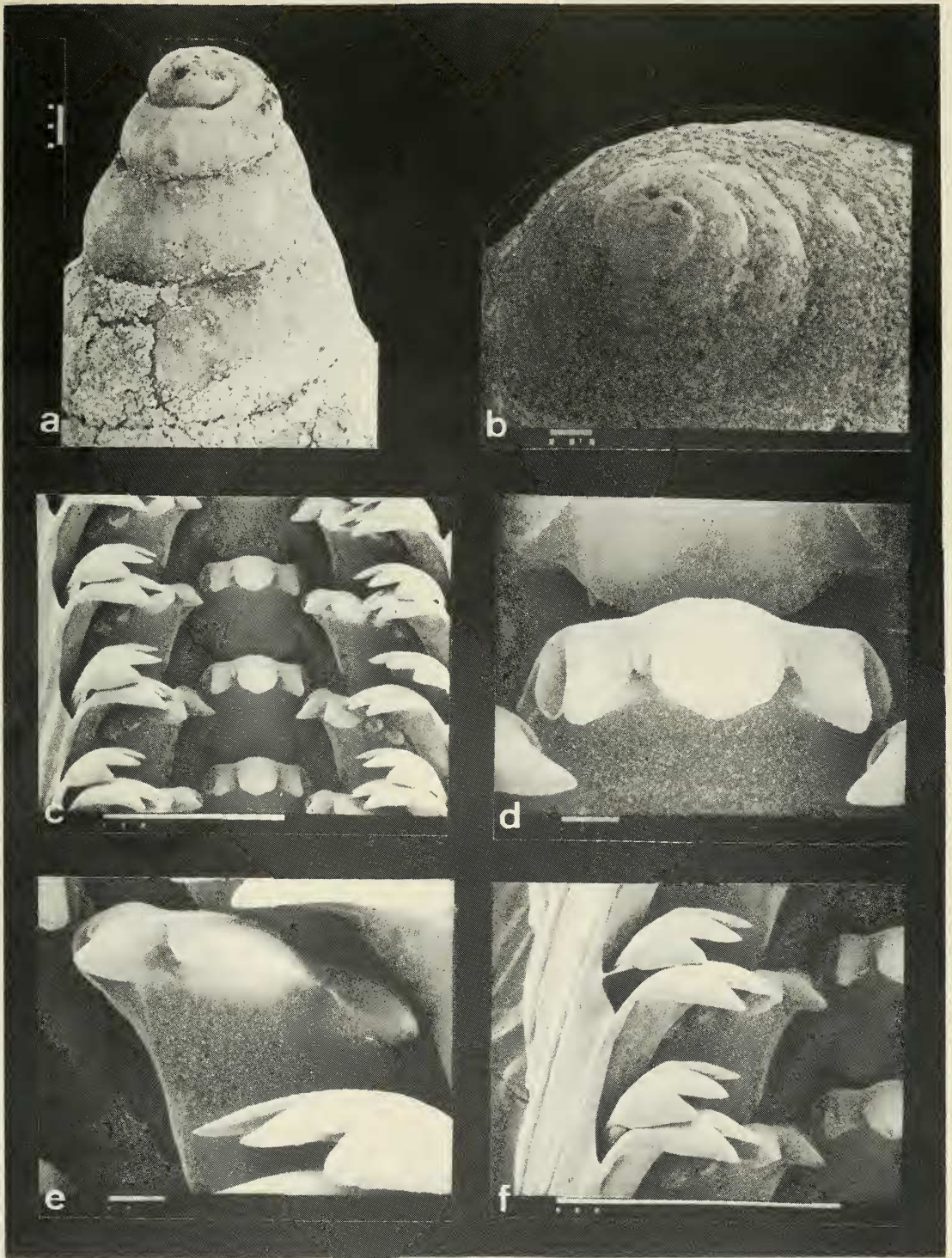


Fig. 4. Protoconcha y rádula de *M. sevellensis*. a, Protoconcha (x100); b, Protoconcha (x100); c, vista general de la rádula (x450) d, diente central (x1500), e, diente lateral (x1500), f, dientes marginales (x700). Todos los ejemplares proceden de la estación Gt-5, a excepción de la protoconcha b que procede de la Gd-9.

En la Tabla III se da el valor medio de los parámetros físico-químicos obtenidos. El carácter discontinuo de las mediciones no nos permite hacer afirmaciones concluyentes, salvo en el caso de la temperatura del agua, considerada factor limitante para la distribución de la especie (JIMÉNEZ, 1985 da la isoterma anual de 14°C como

límite). El rango de temperatura, en las estaciones en las que ha aparecido el género, ha oscilado entre los 14°C de las estaciones Gd-9 y Gt-2 a los 25°C en Gd-7. El valor máximo de conductividad fué 9'22 mS/cm (en Gd-13), muy superior a los máximos hallados en otras áreas de la Península (MARTÍNEZ-LÓPEZ, PUJANTE y AMELA, 1987).

TABLA III

EST.	CON.	ALC.	OXI.	DQO.	MAT.	CLO.	SUL.	DUR.	CAL.	MAS.	SIL.	FOS.	MAT.	NIT.	AMO.	FIG.	TEM.
Gd-1	5.35	4.70	7.40	6.19	98.00	130.10	9.42	405.50	34.15	46.85	186.70	0.58	14.91	0.52	20.52	2.66	18.30
Gd-2	2.48	4.92	7.00	3.62	160.00	27.19	6.22	355.00	32.40	38.60	188.52	0.80	107.00	1.44	12.71	2.29	15.86
Gd-3	2.31	5.60	6.40	7.68	-	-	-	-	-	-	201.50	26.74	69.53	0.69	8.05	0.63	22.00
Gd-4	2.71	4.56	8.20	9.20	-	-	-	-	-	-	131.21	121.29	69.20	54.08	5.60	-	16.00
Gd-5	3.27	4.73	6.20	52.00	-	-	-	-	-	-	167.21	20.80	52.60	26.54	25.11	-	14.00
Gd-6	3.33	5.39	4.50	12.40	-	-	-	-	-	-	171.58	31.20	74.40	40.00	151.43	-	17.00
Gd-7	3.10	4.50	5.00	60.00	-	-	-	-	-	-	38.38	32.00	3.00	50.00	100.00	-	25.00
Gd-8	4.65	4.06	5.40	6.64	-	-	-	-	-	-	43.28	0.00	121.48	7.04	0.00	-	18.00
Gd-9	1.88	4.40	8.20	5.63	140.00	27.81	5.57	70.00	9.94	4.06	197.58	0.66	256.29	2.05	3.45	3.28	14.00
Gd-10	1.48	4.77	7.25	5.81	144.00	13.34	4.18	40.50	5.55	2.55	147.13	0.78	250.68	8.80	8.05	2.65	16.50
Gd-11	2.86	3.99	7.25	7.76	-	-	-	-	-	-	51.37	0.80	21.02	3.27	6.49	-	17.00
Gd-12	8.65	3.97	7.20	8.96	35.00	171.50	9.51	-	-	-	194.62	1.42	23.94	0.44	61.88	0.77	18.80
Gd-13	9.22	3.32	10.70	12.16	-	-	-	-	-	-	9.84	0.00	87.87	1.45	17.31	-	18.00
Gd-14	2.90	4.25	9.00	8.00	-	-	-	-	-	-	160.66	0.00	72.84	4.73	30.30	-	15.00
Gd-15	3.24	4.28	11.40	8.88	-	-	-	-	-	-	127.87	0.40	70.10	4.36	19.05	-	16.00
Gd-16	1.92	4.66	6.40	5.83	260.00	33.61	4.17	-	-	-	145.54	1.47	14.32	0.99	7.39	5.89	19.00
Gd-17	3.86	4.32	6.00	65.60	-	-	-	-	-	-	20.76	3.20	15.41	0.73	270.54	-	13.00
Gd-18	1.92	8.90	3.30	88.00	-	-	-	-	-	-	388.17	451.61	0.00	10.30	700.00	-	15.50
Gd-19	1.20	3.51	7.00	8.14	93.30	2.05	0.00	-	-	-	79.11	0.08	696.25	2.57	3.57	2.11	18.37
Gd-20	3.27	5.43	5.80	12.00	-	-	-	-	-	-	77.60	0.00	86.89	9.09	28.14	-	11.00
Gt-1	0.48	5.36	-	2.18	10.00	1.00	0.97	30.60	3.00	3.12	75.25	0.17	28.85	0.37	12.13	0.49	13.20
Gt-2	0.71	4.33	-	2.67	0.89	0.89	3.98	52.00	7.68	2.72	95.69	5.90	32.74	0.34	79.84	1.53	14.00
Gt-3	1.17	4.32	-	3.46	5.17	5.17	4.16	50.30	6.56	3.50	128.90	8.18	48.90	2.32	27.29	2.02	18.00
Gt-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gt-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gt-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gt-7	0.39	5.19	-	5.01	16.67	1.07	0.76	-	-	-	134.00	0.00	22.26	0.17	3.40	1.78	15.33
Gm-1	-	2.00	12.13	-	-	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.13
Gm-2	-	3.60	8.50	-	-	1.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.00
Gm-3	-	3.31	11.14	-	-	1.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.57
Gm-4	-	4.20	11.40	-	-	2.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00
Gm-5	-	5.50	2.40	-	-	2.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.00
Gm-6	-	4.46	12.96	-	-	2.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.30
Gm-7	-	10.25	4.80	-	-	11.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.75
Gm-8	-	14.16	3.78	-	-	9.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.10

ABREVIATURAS

EST. Estaciones de muestreo
 CON. Conductividad (mS/ca)
 ALC. Alcalinidad (meq C0/l)
 OXI. Oxígeno (agr/l)
 DQO. D.Q.O. (agr 0/l)
 MAT. Materia en suspensión (mgr/l)

CLO. Cloruros (meq Cl/l)
 SUL. Sulfatos (meq S0/l)
 DUR. Dureza (° F)
 CAL. Calcio (meq/l)
 MAG. Magnesio (meq/l)
 SIL. Silicatos (µgr-at/l)

FOS. Fosfatos (µgr-at/l)
 MAT. Nitratos (µgr-at/l)
 NIT. Nitritos (µgr-at/l)
 AMO. Amonio (µgr-at/l)
 FIG. Pigmentos (agr Clorofila a/m)
 TEM. Tem. superficial del agua (°C)

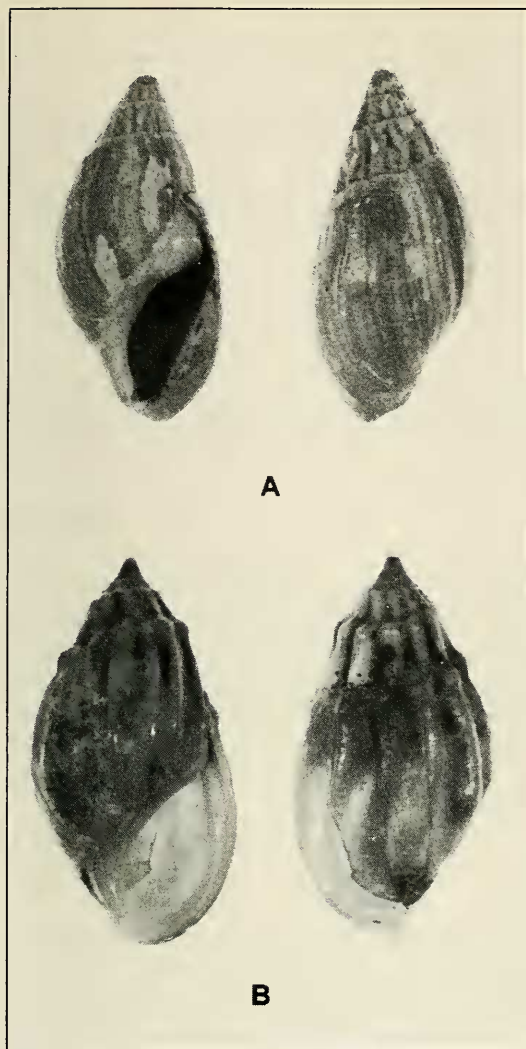


Fig. 3. A y B. *Melanopsis dufouri* (estación Gd-13). C y D, *Melanopsis sevilensis* (estación Gt-4). Todas las conchas x2.

CONCLUSIONES

La distribución y abundancia del género *Melanopsis* en Andalucía Occidental se halla en clara regresión. Se confirma la presencia de *M. dufouri* en dicha área.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a J. PRENDA y a G. TAPIA la ayuda prestada para la consecución de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, M.R. 1975. Moluscos terrestres y dulceacuícolas de la depresión de Granada (España) y sus alrededores. *Cuad. C. Biol.*, 4-2: 125-157.
- AZPEITIA, F. 1929. *Monografía de las Melanopsis vivientes y fósiles de España*. Mem. Inst. Geol y Min. de España, Madrid, 402 pp.
- BROWN, D.S. 1980. *Freshwater snails of Africa and their medical importance*. Taylor and Francis Ltd., London, 247 pp.
- GALLARDO, A. y TOJA, J. 1989. Efecto de la contaminación orgánica en los macroinvertebrados acuáticos en la cuenca del río Guadaira (Sevilla, SW España). *Actas Col. Luso-Esp. Ecol Bacias Hidrogr. e Rec. Zoológicos*, pp. 163-164. Oporto, 1988.
- JIMÉNEZ, J. 1985. *Sobre la distribución y composición específica de la malacofauna del río Júcar*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Valencia.
- MARTÍNEZ-LÓPEZ, F., PUJANTE, A. y AMELA, J.F. 1987. Tipificación ecológica de *Melanopsis dufouri* Férussac, 1823 (Mollusca, Prosobranchia, Thiaridae) en el Levante Ibérico. *Actas VIII Bienal R. Soc. Esp. Historia Natural, Pamplona*, pp. 59-67.
- MARTÍNEZ-LÓPEZ, F., PUJANTE, A. y RODRÍGUEZ, C. 1987. Importancia de la morfología de la rádula para la clarificación sistemática de las especies ibéricas del género *Melanopsis* Férussac, 1807. *Iberus*, 7(1): 11-19.
- PALLARY, P. 1924. Revision des *Melanopsis* de l'Espagne. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord*, 15-6: 240-25.
- PERES, J.M. 1945. Contribution à l'étude du genre *Melanopsis*. *Journ. Conchyl.*, 86: 109-179.
- PUJANTE, A., MARTÍNEZ-LÓPEZ, F. y SALVADOR, A. 1989. Aportaciones al conocimiento de la anatomía interna de *Melanopsis dufouri* FER., 1823. *Iberus*, 9 (en prensa).
- WILLMANN, R. y PIEPER, H. 1978. Gastropoda. In: *Limnofauna europaea*, Illies, J. Ed., G.V. Verlag, Amsterdam, pp. 118-134.

